

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-050764

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G06T 11/60
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

(21)Application number : 2000-190458

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.10.1995

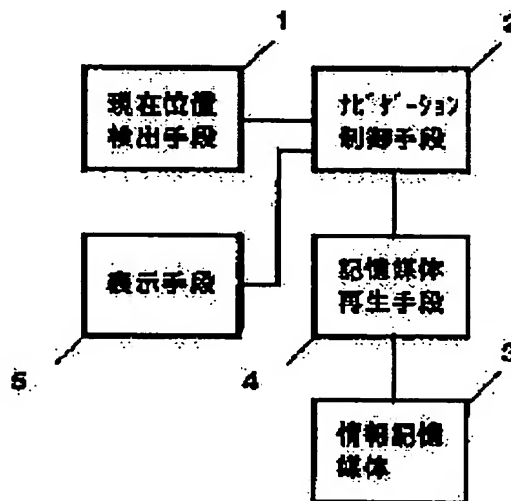
(72)Inventor : SAEKI MASAHIRO

(54) ON-VEHICLE NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily grasp distance feeling in a periphery of the present position, to easily recognize conditions in the periphery of the present position and a road, and to display an advancing direction upto a far distance.

SOLUTION: This navigation system is provided with a route searching means and a navigation control means for drawing-processing map information to be displayed on a displaying means 5, and a traveling route route-searched is divided into plural sections to be drawn respectively in map drawing areas respectively divided. The map drawing area is divided into at least two areas on a display screen, a two-dimensional map is drawn on one of the divided drawing areas by coordinate transformation of the map information, a three-dimensional map is drawn on the other of the divided drawing areas, the present position of a vehicle is displayed in the two-dimensionally displayed map on the display screen, and a driver recognizes exactly thereby a road shape and an advancing direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3476751

[Date of registration] 26.09.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

先行技術

4

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-50764

(P 2 0 0 1 - 5 0 7 6 4 A)

(43)公開日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト' (参考)
G01C 21/00		G01C 21/00	C
G06T 11/60	300	G06T 11/60	300
G08G 1/0969		G08G 1/0969	
G09B 29/00		G09B 29/00	A
29/10		29/10	A
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全10頁)			

(21)出願番号 特願2000-190458(P 2000-190458)
(62)分割の表示 特願平7-268616の分割
(22)出願日 平成7年10月17日(1995.10.17)

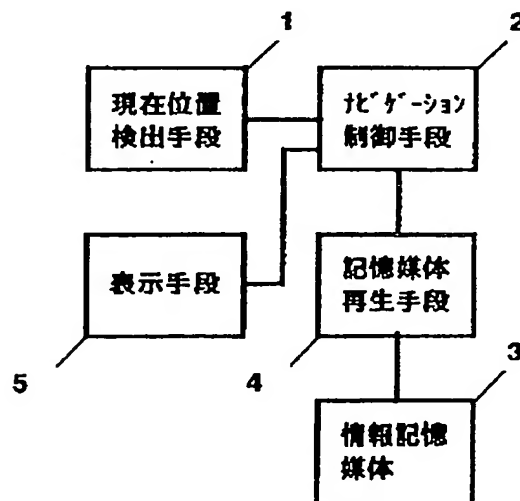
(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 佐伯 理宏
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内
(74)代理人 100082692
弁理士 蔵合 正博 (外1名)

(54)【発明の名称】 車載ナビゲーション装置

(57)【要約】

【課題】 従来の車載ナビゲーション装置における、3次元的な表示により進行方向の遠方まで表示することが可能である反面、現在位置付近の道路形状が直感的に認識しにくくなるという問題を解決する。

【解決手段】 経路探索手段を備え、地図情報を描画処理して前記表示手段に表示するナビゲーション制御手段を設け、経路探索した走行経路を複数の区間に分割して各分割された地図描画領域にそれぞれ描画する。前記地図描画領域は、表示画面上で、上下に2つ以上の領域に分割され、一の分割された描画領域に地図情報の座標変換により2次元の地図を描画し、他の分割された描画領域に3次元の地図を描画するとともに、表示画面の2次元に表示された地図中に車両の現在位置を表示するようにし、運転者が的確に道路形状、および進行方向を認知することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図情報を記憶する情報記憶媒体と、車両の現在位置情報を算出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段からの現在位置情報に基づき前記情報記憶媒体から地図情報を読み込む記憶媒体再生手段と、地図情報を現在位置情報と共に表示する表示手段と、前記地図情報を描画処理して前記表示手段に表示するナビゲーション制御手段とを備え、

前記ナビゲーション制御手段が、現在地情報と目的地情報から走行経路を算出する経路探索手段を備え、前記経路探索手段で算出した走行経路を複数の区間に分割し、前記分割した区間付近の地図情報を前記分割された地図描画領域にそれぞれ描画し、

前記地図描画領域は、表示画面上で、上下に2つ以上の領域に分割され、表示画面上の分割した一の画面に配置された描画領域に、記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により2次元の地図を描画し、表示画面上の他の画面に配置された描画領域に、前記記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により3次元の地図を描画するとともに、表示画面の2次元に表示された地図中に車両の現在位置を表示することを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項2】 分割された領域の間で地図が連続に接するように制御して表示することを特徴とする請求項1記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項3】 表示画面上の下側に配置された描画領域に、記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により第1の地図を描画し、表示画面上の上側に配置された描画領域に、前記記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により第2の地図を描画し、前記第1の地図に対して前記第2の地図を、座標変換により得られた3次元の広域の地図表示とすることを特徴とする請求項1記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項4】 地図媒体内の同一縮尺の地図データを座標変換して表示画面の上側、下側の描画領域に異なる地図を描画して表示することを特徴とする請求項3記載の車載ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子地図情報を表示するための地図描画方法および車両の現在地付近、目的地付近、走行経路付近の地図を表示する車載ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、乗員を所定の目的地まで誘導する装置として、車載ナビゲーション装置がある。これは、GPS受信機などの現在位置検出手段によって得られる車両の現在位置情報を用いて、CD-ROM等の記憶媒体に記憶された地図情報を読み出し、現在位置付近の地図を液晶モニタ等の表示手段によって表示すると共に、

所定の出発地から所定の目的地までの走行経路を経路探索手段によって算出し、車両位置情報と走行経路から運転者が進行すべき方向を交差点にさしかかったときに音声や画面表示により案内する装置である。

【0003】また、現在位置付近の地図表示として、画面に2次元的に地図情報を表示するだけではなく、運転者から見た前方の道路を3次元的に表示することで、表示した地図と走行中の実際の道路との対応をとりやすく工夫した装置も提案されている。

【0004】このような車載ナビゲーション装置については、例えば、特開平3-26917号公報に記載されている。図16は、運転者から見た前方の道路を3次元的に表示する従来の車載ナビゲーション装置の構成を示している。図16において、1601は距離センサ、1602は方位センサ、1603は信号処理装置、1604は走行軌跡記憶装置、1605は記憶媒体、1606は記憶媒体再生装置、1607は表示装置、1608は操作装置である。

【0005】次に上記従来例の動作について説明する。図16において、信号処理装置1603は、マイクロコンピュータで構成され、距離センサ1601および方位センサ1602から送られる車速パルス信号および角速度信号から車両の現在位置を算出する。また、信号処理装置1603では、算出された現在位置情報に基づき、記憶媒体再生手段1606に現在位置付近の地図情報を要求する。記憶媒体再生手段1606は、記憶媒体1605から必要な地図情報を読み込み、信号処理装置に送る。信号処理装置1603は、送られた地図情報を現在位置情報と共に表示装置1607に表示する。

【0006】また、信号処理装置1603では、操作装置1608から入力される利用者の要求に応じて、所定の出発地から所定の目的地までの走行経路を算出する。また、信号処理装置1603で算出された現在位置情報は、走行軌跡として逐次走行軌跡記憶装置1604に記憶される。

【0007】この従来例において、表示装置1607に表示される現在位置付近の地図は、図17に示すような2次元的に表示する場合と、図18に示すような3次元的に表示する場合がある。特に、図18のような表示では、画面の表示状態が実際の移動体の道路走行状況に似かより、移動体に搭乗している利用者において、画面に映し出された道路地図上における現在位置と実際の道路上的における現在位置との対応がとりやすいという利点がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例に示す車載ナビゲーション装置では、3次元的な表示を行うことにより、表示画面の縮尺が、連続的に変化するために、現在位置付近の探索経路の距離感がつかみにくく、目標とするべき交差点や施設を運転者が見失う

という問題が生ずることがある。

【0009】また、上記従来例に示す車載ナビゲーション装置では、3次元的な表示により、2次元的な表示に比べて、進行方向の遠方まで表示することが可能である反面、目的地までの探索経路が直感的に認識しにくくなるという問題が生ずることがある。

【0010】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、現在位置付近の距離感の把握や、現在位置付近と道路形状の認識を容易にすると同時に、進行方向の遠方まで表示することができる優れた地図描画方法および車載ナビゲーション装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の車載ナビゲーション装置は、地図情報を描画処理して前記表示手段に表示するナビゲーション制御手段を設け、このナビゲーション制御手段に、現在地情報と目的地情報から走行経路を算出する経路探索手段を備え、前記経路探索手段で算出した走行経路を複数の区間に分割し、前記分割した区間付近の地図情報を前記分割された地図描画領域にそれぞれ描画し、前記地図描画領域は、表示画面上で、上下に2つ以上の領域に分割され、表示画面上の分割した一の画面に配置された描画領域に、記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により2次元の地図を描画し、表示画面上の他の画面に配置された描画領域に、前記記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により3次元の地図を描画するとともに、表示画面の2次元に表示された地図中に車両の現在位置を表示するようにしたものである。

【0012】また、本発明の車載ナビゲーション装置は、分割された領域の間で地図が連続に接するように制御して表示するようにしたものであり、隣接する領域の境界上では、座標変換結果が同一になるように変換処理を設定しているため、表示画面上で、2つの領域は連続に接続されて表示されるので、地図の接続の関係を損なうことなく、縮尺の異なる地図を描画することができる。

【0013】また、本発明の車載ナビゲーション装置は、表示画面上の下側に配置された描画領域に、記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により第1の地図を描画し、表示画面上の上側に配置された描画領域に、前記記憶媒体に記憶された地図情報の座標変換により第2の地図を描画し、前記第1の地図に対して前記第2の地図を、座標変換により得られた3次元の広域の地図表示を行なうようにしたものであり、現在位置付近では縮尺の変化が少ない地図表示により、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、進行方向の遠方までの地図表示

$$u = x - 50$$

$$v = y$$

【0020】次に、領域2に関する座標変換式を、図5

を同時に実現することができる。

【0014】また、本発明の車載ナビゲーション装置は、地図媒体内の同一縮尺の地図データを座標変換して表示画面の上側、下側の描画領域に異なる地図を描画して表示するもので、記憶媒体に記憶された地図情報の管理を容易に行うことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の第1の実施の形態に係る車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図1において、1は車両の現在位置を算出して割り出す現在位置検出手段、2は地図情報を描画処理して前記表示手段に表示するナビゲーション制御手段、3は地図情報を記憶する情報記憶媒体、4は地図情報を記憶する情報記憶媒体記憶媒体再生手段、5は地図情報を現在位置情報と共に表示する表示手段である。

【0016】次に、上記のように構成された車載ナビゲーション装置の動作について説明する。図1において、現在位置検出手段1は、GPSアンテナおよびGPS受信処理装置で構成されており、GPS信号から、車両の現在位置、移動方位、移動速度などの現在位置情報を算出し、これらの情報をナビゲーション制御手段2に送る。ナビゲーション制御手段2では、現在位置検出手段1から送られた現在位置情報に基づき、記憶媒体再生手段4に現在位置付近の地図情報を要求する。記憶媒体再生手段4は、情報記憶媒体3から必要な地図情報を読み込み、ナビゲーション制御手段2に送る。ナビゲーション制御手段2は、送られた地図情報を現在位置情報と共に表示手段5に表示する。

【0017】図1におけるナビゲーション制御手段2での地図情報の描画処理の態様について説明する。

【0018】図2、図3および図4は本発明に係るナビゲーション装置において実行される地図描画方法の第1の態様を示すフロー図である。この第1の態様を説明するために、図5に示す地図の2つの領域を、図6に示す2つの表示領域に座標変換して表示する場合を例にとり説明する。

【0019】図2に示すように、第1の実施の形態では、まず領域1に関する座標変換式を、図5に示す領域1の座標と、図6に示す領域1の座標とから算出する（ステップ11）。領域1に関する座標変換は、座標の平行移動として算出可能なので、座標変換前の図5での座標を（ x ， y ）で表し、座標変換後の図6での座標を（ u ， v ）で表すと、座標変換式は式（1）および式（2）のように表すことができる。

$$\dots (1)$$

$$\dots (2)$$

【0020】次に、領域2に関する座標変換式を、図5に示す領域2の座標と、図6に示す領域2の座標とから

5

6

算出する(ステップ12)。領域2に関する座標変換は、座標の3次元アフィン変換と透視変換とを続けて実行し、変換して算出可能なので、座標変換式は(数1)

$$u = \frac{150(x-100)}{100+y} + 50 \quad \dots (3)$$

【0022】

$$v = \frac{100(y-50)}{100+y} + 50 \quad \dots (4)$$

【0023】座標変換式が算出されると、続いて描画を行う地図データを取得する(ステップ13)。ここでの地図データは、道路を示す直線の種類と始点・終点・補間点の座標や、地名等の文字データの文字列と座標などである。

【0024】次に、取得した地図データが、図5のどの領域のデータかを判別する(ステップ14A、14B)。第1の態様による描画方法では、2つの条件判断により、3種類のデータに分類する。1つ目は、領域1に含まれるデータであり、2つ目は領域2に含まれるデータであり、3つ目は領域1と領域2の両方に含まれるデータである。なお、領域1と領域2のどちらにも含まれないデータについては描画対象としない。

【0025】ここで、領域1に含まれるデータは、領域1について描画を行う(ステップ20)。この処理は、図3に示すように、領域1用の変換式を設定し(ステップ21)、この変換式に合わせた座標変換を行い(ステップ22)、変換後の座標に基づき、道路や文字を描画する(ステップ23)。また、領域2に含まれるデータは、領域2について描画を行う(ステップ30)。この処理は、図4に示すように、領域2用の変換式を設定し(ステップ31)、この変換式に合わせた座標変換を行い(ステップ32)、変換後の座標に基づき、道路や文字を描画する(ステップ33)。

【0026】また、領域1と領域2の両方に含まれるデータは、まず、領域1と領域2との境界上のデータを算出する(ステップ15)。つまり、例えば始点が領域1に存在し、終点が領域2に存在する直線の道路については、領域1と領域2との境界と、直線との交点を算出する。そして、1つのデータを領域1に含まれるデータと領域2に含まれるデータに分離する(ステップ16)。そして、領域1に含まれるデータは、前述のような領域1の描画処理を行い(ステップ17)、領域2に含まれるデータは、前述のような領域2の描画処理を行う(ステップ18)。

【0027】このような、描画処理を、描画対象の全ての地図データに関して行い(ステップ19)、処理を終了する。

【0028】このように、上記第1の実施の形態では、地図の描画領域を2つに分け、それぞれの領域で異なる

および(数2)のように表すことができる。

【0021】

【数1】

【数2】

座標変換処理を行って地図を描画すると共に、隣接する領域の境界上では、座標変換結果が同一になるように変換処理を設定しているため、表示画面上で、2つの領域は連続に接続されて表示されるので、地図の接続の関係を損なうことなく、縮尺の異なる地図を描画することができる。

【0029】また、上記第1の実施の形態では、領域1においては地図データの拡大縮小や変形を行わず、平行移動のみを行っているため、利用者は距離感の把握や、道路形状の把握を損なうことがない。また、領域2においては、領域1の縮尺よりも小さくして広域の地図を表示画面に描画しているため、利用者は遠方までの道路情報を知ることができる。

【0030】なお、上記第1の態様による描画方法では、地図描画領域を、表示画面上で少なくとも上下に2つ以上の領域に分割し、表示画面上の上側に配置された描画領域に描画される地図の縮尺を、表示画面上の下側に配置された描画領域に描画される地図の縮尺よりも小さくするように座標変換の制御を行っているが、地図描画領域を、表示画面上で少なくとも上下に2つ以上の領域に分割し、表示画面上の下側に配置された描画領域に描画される地図の縮尺を、表示画面上の上側に配置された描画領域に描画される地図の縮尺よりも小さくするように座標変換の制御を行うようにすれば、ヘッドアップディスプレイのように表示画面をフロントガラスに反射させたり、鏡に映したりする車載ナビゲーション装置にも適用することができる。

【0031】また、記憶媒体に記憶された地図情報中の地図構成要素として、同一縮尺の地図構成要素をそれぞれ分割された領域に描画することにより、記憶媒体内の地図情報の管理が容易になる。すなわち、通常の地図情報は、CD-ROM内に広域地図から詳細地図まで、複数の縮尺の地図データが格納されており、画面に描画する地図を縮尺に応じて選択することも可能であるが、こうすると地図データの管理が複雑になるため、記憶媒体内の同一縮尺の地図データを描画に使用することで、データの管理が容易になる。勿論、描画の際には、上記した方法により縮尺を変換して描画する。

【0032】(実施の形態2)次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。この実施の形態において

は、上記第1の実施の形態における同一の構成を有し、また同様な動作を行なう車載ナビゲーション装置が用いられる。

【0033】この第2の実施の形態において、ナビゲーション制御手段2での地図情報の描画処理には、第1の実施の形態で説明したいずれかの地図描画方法を用いる。例として、図7に示すように、現在位置検出手段1で算出される現在位置情報の示す車両の現在位置が領域1の内部に来るように、描画する地図の領域を設定する。また、同じく現在位置検出手段1で算出される現在位置情報の示す移動方位（進行方向）が、地図の上側になるように、描画する地図の領域を設定する。以上のように地図の領域を設定した後に、第1の実施の形態と同様の座標変換処理を行い、描画処理することで、座標変換前は図8のような地図情報を、図9に示すように表示することになり、現在位置付近の道路は、形状の変化がなく表示できると共に、進行方向の遠方までの地図を連続的に表示することができる。

【0034】このように、上記第2の実施の形態では、現在位置付近では縮尺の変化が少ない地図表示により、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、進行方向の遠方までの地図表示を同時に実現することができる。

【0035】（実施の形態3）次に、本発明の第3の実施の形態について図10を参照しながら説明する。図10は本発明に係る車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図10において、1は現在位置検出手段、2はナビゲーション制御手段、3は情報記憶媒体、4は記憶媒体再生手段、5は表示手段、6は操作手段である。

【0036】次に、上記のように構成された車載ナビゲーション装置の動作について説明する。図10において、現在位置検出手段1、ナビゲーション制御手段2、情報記憶媒体3、記憶媒体再生手段4、表示手段5の動作は、第1および第2の実施の形態と同様であるので説明を省略する。第3の実施の形態では、操作手段に6によって、利用者がこれから走行する目的地を入力することができる。そして、入力された目的地情報は、ナビゲーション制御手段2に送られる。

【0037】第3の実施の形態では、ナビゲーション制御手段2での地図情報の描画処理には、第1の実施の形態で説明した地図描画方法のいずれかを用いる。例として、図11に示すように、現在位置検出手段1で算出される現在位置情報の示す車両の現在位置が領域1の内部に来るように、描画する地図の領域を設定する。また、操作手段6によって入力された目的地付近が領域2の内部に来るように、描画する地図の領域を設定する。以上のように地図の領域を設定後に、第1の実施の形態と同様の座標変換処理を行い、描画処理することで、図12に示すように、現在位置付近の道路は、形状の変化がなく表示できると共に、目的地までの地図を連続的に表示

することができる。

【0038】このように、上記第3の実施の形態では、現在位置付近では縮尺の変化が少ない地図表示により、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、目的地までの地図の表示を同時に実現することができる。

【0039】（実施の形態4）次に、本発明の第4の実施の形態について図13を参照しながら説明する。図13は本発明に係る車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図13において、1は現在位置検出手段、2はナビゲーション制御手段、3は情報記憶媒体、4は記憶媒体再生手段、5は表示手段、6は操作手段、7は経路探索手段である。

【0040】次に、上記のように構成された車載ナビゲーション装置の動作について説明する。図13において、現在位置検出手段1、ナビゲーション制御手段2、情報記憶媒体3、記憶媒体再生手段4、表示手段5、操作手段6の動作は、第3の実施の形態と同様であるので説明を省略する。第4の実施の形態では、操作手段に6によって、入力された目的地情報に基づいて、経路探索手段7で、現在位置から目的地までの走行経路が算出される。

【0041】第4の実施の形態では、ナビゲーション制御手段2での地図情報の描画処理には、第1の実施の形態で説明したいずれかの地図描画方法を用いる。例として、図14に示すように、現在位置検出手段1で算出される現在位置情報の示す車両の現在位置が領域1の内部に来るように、描画する地図の領域を設定する。また、経路探索手段7で算出された走行経路の内、領域1に含まれない部分と、目的地付近の地図が領域2の内部に来るように、描画する地図の領域を設定する。以上のように地図の領域を設定した後に、第1の実施の形態と同様の座標変換処理を行い、描画処理することで、図15に示すように、現在位置付近の道路は、形状の変化がなく表示できると共に、目的地までの走行経路付近の地図を連続的に表示することができる。

【0042】このように、上記第4の実施の形態では、現在位置付近では縮尺の変化が少ない地図表示により、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、目的地まで走行経路の地図表示を同時に実現することができる。

【0043】なお、上記第1の実施の形態、第2の実施の形態、第3の実施の形態および第4の実施の形態では、表示領域を2つの領域に分割しているが、必要に応じて、3つ以上の領域に分割しても良い。

【0044】また、上記第2の実施の形態、第3の実施の形態および第4の実施の形態では、現在位置付近の作業変換を平行移動にしているが、道路形状の変化を抑えた形でアフィン変換、透視変換等を用いても良い。

【0045】また、上記第1の実施の形態、第2の実施の形態、第3の実施の形態および第4の実施の形態では、各領域での地図情報を全て描画しているが、各領域

の縮小率に応じて、地図情報を間引いて表示しても良い。

【0046】また、上記第4の実施の形態では、現在位置付近の地図を領域1で描画しているが、現在位置付近の地図と、次に曲がるべき交差点付近の地図とを、領域1で描画しても良い。

【0047】

【発明の効果】本発明は、上記実施の形態から明らかなように、特定の表示領域では、縮尺の変化が少ない2次元地図表示により、距離感、探索経路の把握を容易にすると共に、座標変換による3次元の広範囲な地図表示を同時に実現することができる。

【0048】また、本発明は、上記実施の形態から明らかなように、現在位置付近では、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、目的地までの探索経路を同時に実現することができる。

【0049】また、本発明は、上記実施の形態から明らかなように、現在位置付近では、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、目的地付近までの地図表示を同時に実現することができる。

【0050】また、本発明は、上記実施の形態から明らかなように、現在位置付近では、距離感、道路形状の把握を容易にすると共に、目的地までの経路および目的地付近の地図表示を同時に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態である車載ナビゲーション装置の構成を示す概略ブロック図

【図2】本発明の第1の実施の形態である地図描画方法の処理の流れを示すフロー図

【図3】本発明の第1の実施の形態である地図描画方法の領域1における描画処理の流れを示すフロー図

【図4】本発明の第1の実施の形態である地図描画方法の領域2における描画処理の流れを示すフロー図

【図5】本発明の第1の実施の形態である地図描画方法における地図の領域分割を説明する概念図

【図6】本発明の第1の実施の形態である地図描画方法における表示画面の領域分割を説明する概念図

【図7】本発明の第2の実施の形態である車載ナビゲーション装置における地図の領域分割を説明する概念図

【図8】本発明の第2の実施の形態である車載ナビゲーション装置における地図画面の例を説明する概念図

【図9】本発明の第2の実施の形態である車載ナビゲーション装置における表示画面の例を説明する概念図

【図10】本発明の第3の実施の形態である車載ナビゲーション装置の構成を示す概略ブロック図

【図11】本発明の第3の実施の形態である車載ナビゲーション装置における地図の領域分割を説明する概念図

【図12】本発明の第3の実施の形態である車載ナビゲーション装置における表示画面の例を説明する概念図

【図13】本発明の第4の実施の形態である車載ナビゲーション装置の構成を示す概略ブロック図

【図14】本発明の第4の実施の形態である車載ナビゲーション装置における地図の領域分割を説明する概念図

【図15】本発明の第4の実施の形態である車載ナビゲーション装置における表示画面の例を説明する概念図

【図16】従来例の車載ナビゲーション装置の構成を示す概略ブロック図

【図17】従来例の車載ナビゲーション装置における表示画面の例を説明する概念図

【図18】従来例の車載ナビゲーション装置における表示画面の例を説明する概念図

【符号の説明】

- 1 現在位置検出手段
- 2 ナビゲーション制御手段
- 3 情報記録媒体
- 4 記録媒体再生手段
- 5 表示手段
- 6 操作手段
- 7 経路探索手段
- 1601 距離センサ
- 1602 方位センサ
- 1603 信号処理装置
- 1604 走行軌跡記憶装置
- 1605 情報記憶媒体
- 1606 記憶媒体再生装置
- 1607 表示装置
- 1608 操作装置

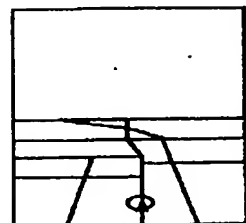
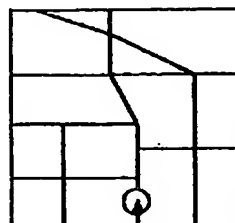
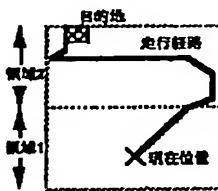
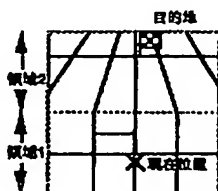
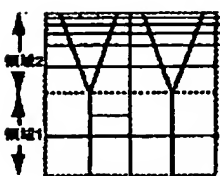
【図9】

【図12】

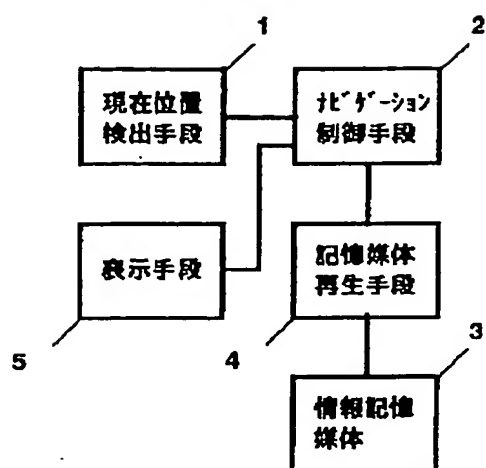
【図15】

【図17】

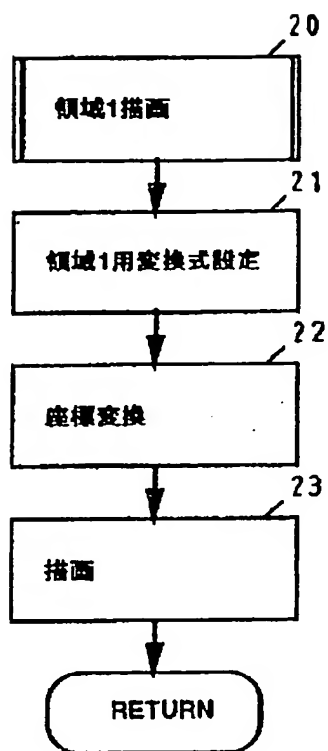
【図18】



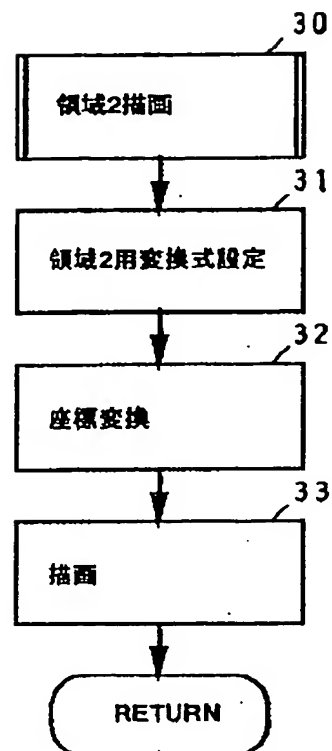
【図1】



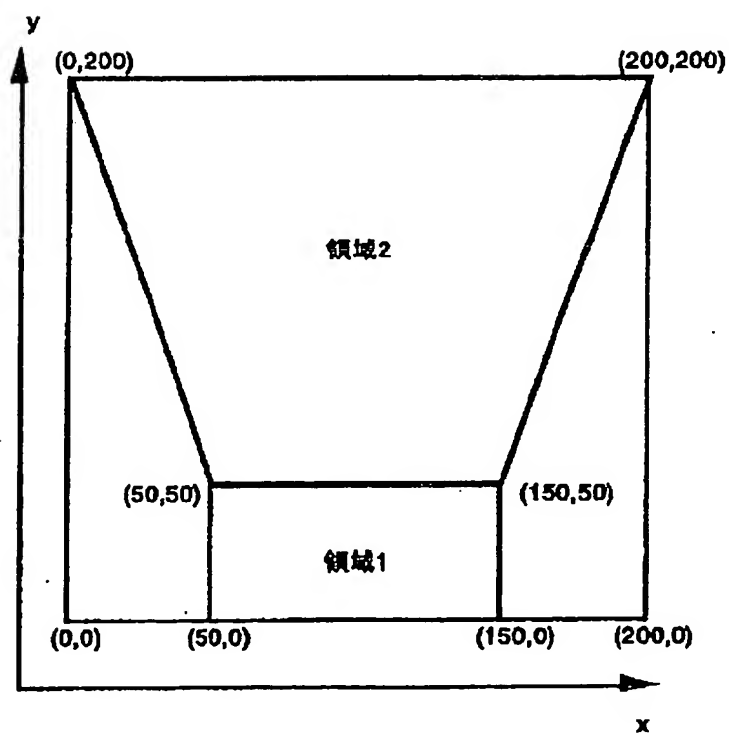
【図3】



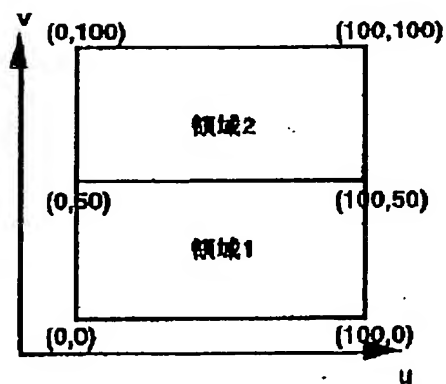
【図4】



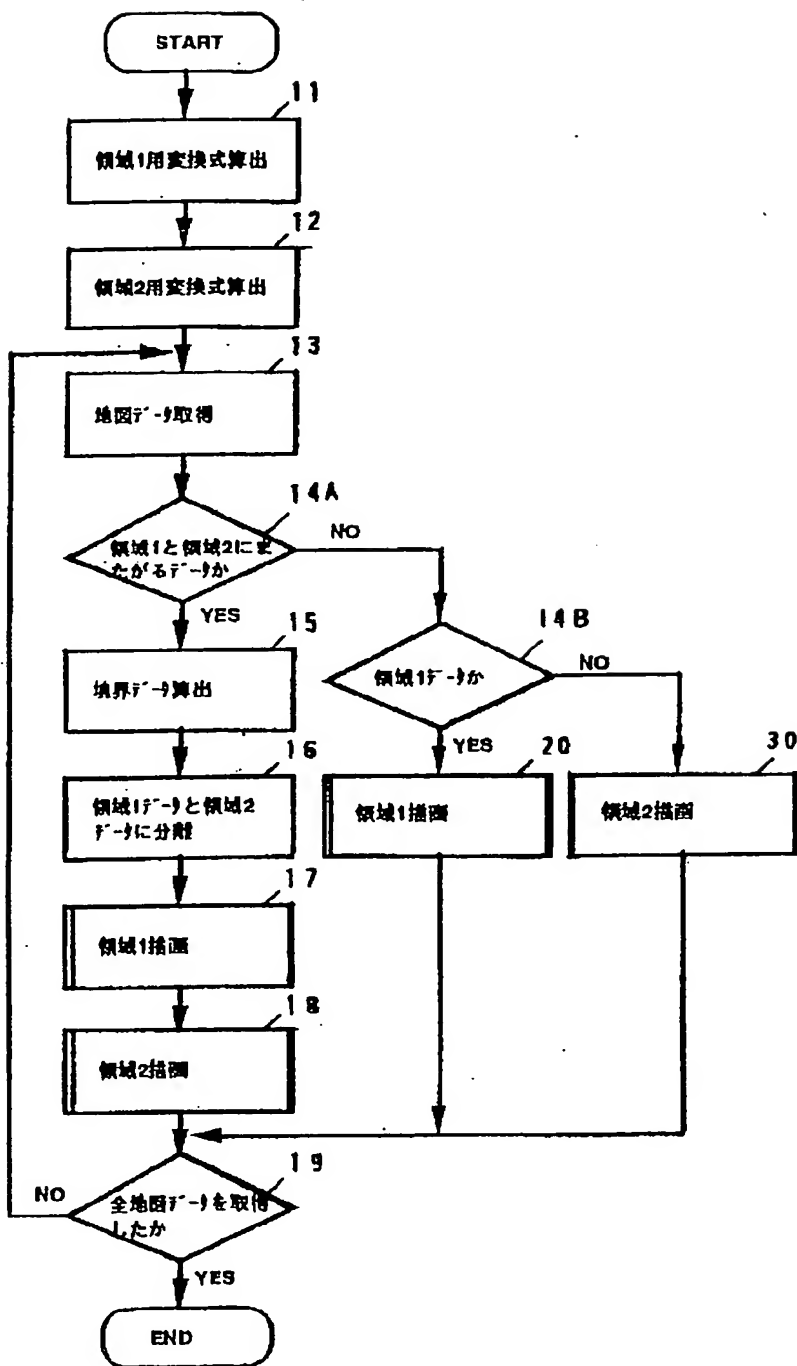
【図5】



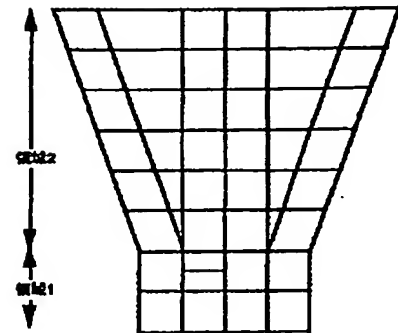
【図6】



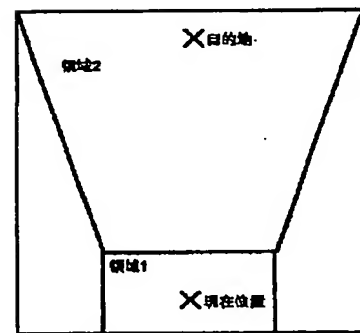
【図2】



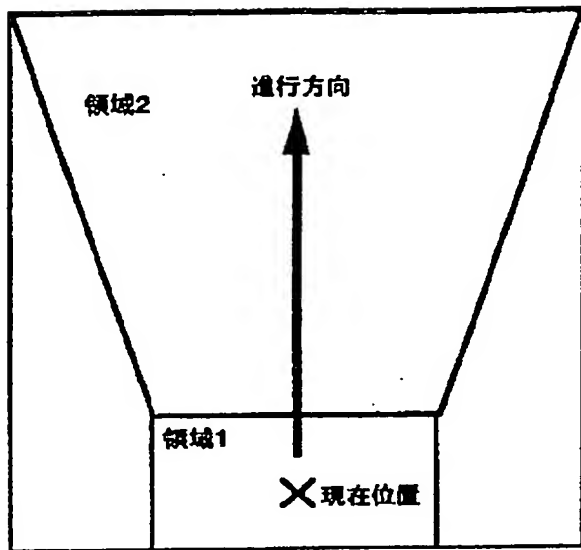
【図8】



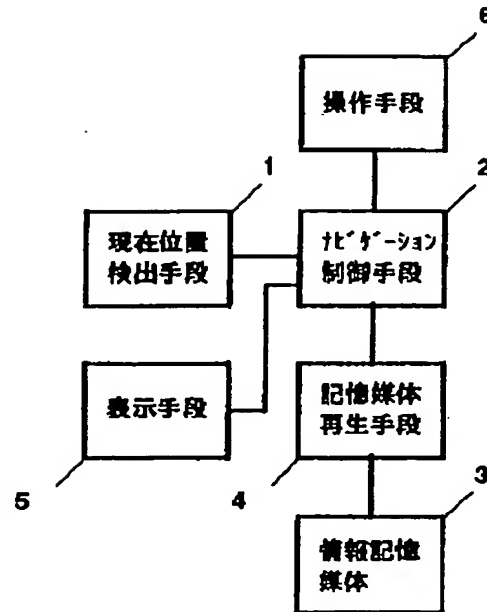
【図11】



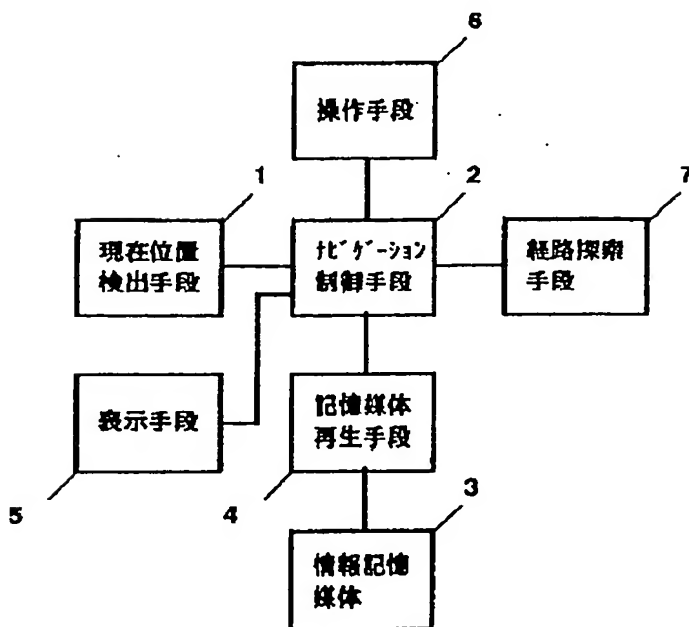
【図 7】



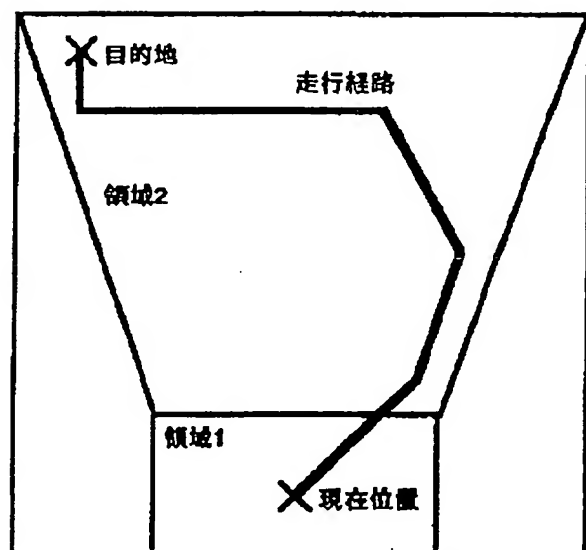
【図 10】



【図 13】



【図 14】



【図16】

